ESCUELA MILITAR DE INGENIERIA "Mcal. Antonio José de Sucre" Prestigio. Disciplina y Mejores Oportunidades	**SEGUNDO PARCIAL** **HOJA DE EXAMEN**	**CÓDIGO DEL ESTUDIANTE**
CARRERA: CIENCIAS BASICAS	**ASIGNATURA:** Álgebra Lineal y Matricial	**FECHA:** 19/10/2021
CURSO: Segundo Semestre	**DOCENTE:** Mgr. Ing. José Fred Camacho Alcocer	
UNIDADES TEMÁTICAS A EVALUAR	**4.-** Sistemas Homogéneos, Espacios Vectoriales **5.-** Producto Interior	

RECOMENDACIONES A LOS ESTUDIANTES

1. Los estudiantes tienen 5 (Cinco) minutos para interpretar el examen y solicitar aclaraciones al docente.
2. El RAC-07 (RÉGIMEN DISCIPLINARIO), en el CAP IV. FALTAS Y SANCIONES, Art. 20 tipifica el **FRAUDE O INTENTO DE FRAUDE EN EXÁMENES**, como **"CAUSAL DE SEPARACIÓN SIN DERECHO A REINCORPORACIÓN"** de la EMI.
3. Mediante MOODLE el estudiante descargará el examen y subirá el examen resuelto en formato PDF
4. Mediante TEAMS el estudiante está en la obligación de permanecer conectado durante el desarrollo de la prueba
5. Tiempo de Duración:
   a. **"90 Minutos"** para resolver el **EXAMEN**
   b. **"10 Minutos" para subir el examen en formato PDF**
6. Otras que el docente considere necesarias.

PREGUNTAS

1) Resolver el siguiente sistema de ecuaciones "homogéneo", utilizando **EL METODO DE GAUSS** y expresando la solución general en función de m.
Luego expresar una "solución particular" (preferentemente con *Números Enteros*)

$$\begin{aligned} x-5y+6z+4u&=0\\ 3x+6y-3z+5u&=0\\ 2x-2y+3z+6u&=0\\ 4x+y+3z+9u&=0 \end{aligned}$$

(1,5 puntos)

2) Sea A un espacio vectorial, tal que $A=\{(k-2)x^2+4x+1\ ;\ 4x^2+5x+2\ ;\ 6x^2+3x+3\}$.
Hallar el valor de $k\in\mathbb{R}$, tal que A es linealmente dependiente. (1,5 puntos)

3) Demostrar que el conjunto de vectores $S=\{(1,2,1),(3,5,2),(1,1,1)\}$ constituyen una "**Base de un Espacio Vectorial" en R^3**. Hallar las "fórmulas generales" que expresen las constantes y el valor de éstas para generar el vector $(3,1,2)$ en dicha base, utilizando las fórmulas obtenidas. (1,5 puntos)

4) Sea W un **subespacio** vectorial de V, tal que.
$V=\{(1,2,3,4)(0,1,0,2)(0,1,2,1)(0,0,-2\ ,1)\}$ Hallar la base en W, su dimensión y la ecuación que represente a los vectores en V. (2 puntos)

5) Sean los subespacios vectoriales:

$\mathrm{F}=\ \{(x,y,z,t,u)\in\mathbb{R}^5\ /\ 3x+2y+z+3t+5u=0\ ;\ \ 6x+4y+3z+5t+7u=0\}$

$\mathrm{G}=\{\ (x,y,z,t,u)\in\mathbb{R}^5\ /\ 9x+2y+z+7t+9u=0\ ;\ \ 3x+2y+4t+8u=0\}$

Hallar una Base y la Dimensión de F ∩ G (2 puntos)

6) A partir de una Base formada por los vectores: $u_1=(1,2,2)\quad u_2=(2,2,3)\ \ y\ \ u_2=(1,3,1)$
Construir una Base Ortonormal utilizando el PROCESO DE GRAM – SCHMIDT y, a partir de esta Base Ortonormal, expresar el vector $u=(5,4,4)$ como combinación lineal de ellos.
Determinar, también, **los valores de las constantes** para que se produzca esta situación.
(1,5 puntos)